

PEMANFAATAN MOLYMOOD TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA KONSEP ALKANA, ALKENA DAN ALKUNA PADA SISWA KELAS X SMA NEGERI 2 DOLO

The Use of Moly mood Toward Students' Learning Outcome on the Concept of Alkane, Alkene and Alkyne of the Tenth Grade Students of SMA Negeri 2 Dolo

***Wahyuni Sulhajir, Siti Nuryanti, dan I Made Tangkas**

Pendidikan Kimia/FKIP - Universitas Tadulako, Palu - Indonesia 94118

Received 14 October 2013, Revised 11 November 2013, Accepted 13 November 2013

Abstract

This research was done due to known that most students got difficulty in learning and understanding chemistry material particularly on alkana, alkena and alkuna concept. This problem occurred because there was still any teacher who use conventional method in delivering the material. To make the material easy to learn, not boring and easy to understand, the teacher needs to give a learning media. The objective of this research was to increase the students' learning outcome on the material of alkana, alkena and alkuna in SMA Negeri 2 Dolo by applying Mollymood aid. The population of the research was the tenth grade students of SMA Negeri 2 Dolo in academic year 2012/2013 with sample was 26 students of Class XA as the experimental class (given Mollymood aid for learning) and 26 students of Class XB as the control one (given conventional method). The technique of data collection done through instrument such as achievement test of alkana, alkena and alkuna. The data analysis result obtained average score on experimental class was 23.35 with deviation standard was 2.66 whereas for control class the average obtained was 20.73 with deviation standard was 2.77. Hypothesis testing result obtained $t_{counted} = 4.59$ and $t_{table} = 1.67$ with significant level (α) = 0.05. Based on the research result, it showed that there was a significant difference between students' learning outcome on chemistry taught using moly mood aid and conventional one of the tenth grade students of SMA Negeri 2 Dolo in academic year 2012/2013.

Keywords: Teaching aid, Moly mood, Learning Outcome, Alkane, Alkene and Alkyne

Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut peningkatan kualitas pendidikan. Pendidikan merupakan kunci untuk semua kemajuan dan perkembangan yang berkualitas, sebab dengan pendidikan manusia dapat mewujudkan semua potensi dirinya baik sebagai pribadi maupun sebagai warga masyarakat. Menurut Lie dalam Susanto (2012) sistem pendidikan di Indonesia bertujuan menggali potensi dan memperhatikan perkembangan moral dan sosial sebagai persiapan untuk terjun dalam masyarakat. Sedangkan menurut Suryana & Sunarti (2013) pendidikan dalam kehidupan merupakan hal penting untuk meningkatkan

dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Sehingga perlu diadakan berbagai tindakan dalam upaya peningkatan kualitas pendidikan, salah satunya dengan mengadakan perbaikan dalam proses pembelajaran. Berbagai upaya telah dilakukan oleh berbagai pihak untuk meningkatkan kualitas pendidikan melalui proses pembelajaran. Mulai dari variasi dalam belajar, media yang digunakan serta manajemen pembelajaran. Demikian juga dengan berbagai pendekatan, metode bahkan model pembelajaran juga terus diperbaharui (Fitriadi, 2011).

Menurut Tuminah (2009) dalam proses belajar mengajar yang menjadi persoalan pokok adalah bagaimana memilih dan menggunakan strategi belajar mengajar termasuk alat peraga di dalam proses belajar mengajar. Strategi yang digunakan harus menimbulkan aktifitas belajar yang baik, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal. Dalam hal ini usaha

*Correspondence:

W. Sulhajir

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tadulako

email: uni_sulhajir@yahoo.com

Published by Universitas Tadulako 2013

guru untuk mencapai tujuan pembelajaran antara lain memilih metode yang tepat, sesuai materinya dan menunjang terciptanya kegiatan belajar mengajar yang kondusif. Selain itu guru juga harus dapat mengatasi kesulitan belajar yang dialami oleh siswanya, sehingga pembelajaran dapat berlangsung dengan baik dan tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Mata pelajaran Kimia merupakan mata pelajaran wajib bagi siswa jurusan Ilmu Alam. Siswa menganggap bahwa mata pelajaran Kimia menakutkan dan membosankan, akibatnya tidak sedikit siswa yang kurang, atau bahkan tidak tertarik dalam memahami dan menguasai konsep-konsep dasar pada materi kimia. Menurut Arifin dalam Ariani (2008), kesulitan siswa dalam mempelajari ilmu kimia dapat bersumber pada: (1) Kesulitan dalam memahami istilah, kesulitan ini timbul karena kebanyakan siswa hanya hafal akan istilah dan tidak memahami dengan benar maksud dari istilah yang sering digunakan dalam pengajaran kimia, (2) Kesulitan dalam memahami konsep kimia. Pada umumnya, konsep-konsep dalam ilmu kimia maupun materi kimia merupakan konsep atau materi yang berupa abstrak dan kompleks sehingga siswa dituntut untuk memahami konsep-konsep tersebut dengan benar dan mendalam.

Menurut Rahmawati & Yonata, (2012) konsep Kimia yang digunakan di SMA masih bersifat dasar oleh karena itu, belajar Kimia sangat menarik bagi siswa jika penyajiannya bersifat kongkrit dan melibatkan siswa secara efektif. Tetapi sering kali dalam proses pembelajaran adanya kecenderungan siswa tidak mau bertanya pada guru meskipun sebenarnya belum mengerti materi yang diajarkan. Menurut Samtono (2010), guru merupakan kunci dan berada di titik sentral dari setiap usaha-usaha peningkatan mutu pendidikan. Untuk mengaktifkan siswa guru sering melibatkannya dalam diskusi, tetapi strategi ini tidak terlalu efektif walaupun guru sudah mendorong siswa untuk berpartisipasi. Sebagian siswa terpaksa menjadi penonton, sementara arena diskusi hanya dikuasai segelintir siswa. Suasana kelas perlu direncanakan dan dibangun sedemikian rupa sehingga siswa mendapatkan kesempatan untuk berinteraksi satu sama lain.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan terhadap guru kimia di SMA Negeri 2 Dolo, khususnya kelas X, diketahui bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari dan memahami materi kimia mengenai alkana, alkena, dan alkuna.

Permasalahan tersebut terjadi disebabkan karena guru masih menggunakan metode konvensional dalam menyampaikan materi kimia, yaitu metode ceramah. Kurangnya penggunaan media pembelajaran khususnya untuk mata pelajaran kimia serta kurang lengkapnya fasilitas alat dan bahan di Laboratorium Kimia.

Pemahaman tentang kimia di SMA dapat ditingkatkan dengan menjadikan pembelajaran menjadi kongkrit melalui media atau alat peraga. Nasution (2012) mengatakan bahwa maksud dan tujuan peragaan adalah memberikan variasi dalam cara guru mengajar dan memberikan lebih banyak realita dalam mengajar, sehingga pengertian lebih berwujud, dan terarah untuk mencapai tujuan pelajaran. Sedangkan fungsi alat-alat peraga sebagai sarana pembelajaran adalah agar proses belajar dapat berlangsung secara efektif.

Miarso dalam Khairudin, dkk (2012) menyatakan media pembelajaran adalah sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar dalam diri siswa. Menurut Arsyad dalam Aziz, dkk (2006), pengertian alat peraga adalah alat bantu yang digunakan oleh guru dalam proses belajar mengajar agar proses belajar siswa lebih efektif dan efisien. Hamalik dalam Sambudi (2009) mengemukakan bahwa dengan memanfaatkan alat peraga dalam proses pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, serta dapat memotivasi dan merangsang belajar siswa, bahkan dapat membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Salah satu alat peraga dalam kimia adalah *molymood*. Adapun keunggulan atau kelebihan dari penggunaan alat peraga *molymood* ini dalam konsep hidrokarbon adalah mendorong kesiapan siswa untuk belajar, memahami dengan cepat, dan lebih giat dalam belajar.

Berdasarkan hal-hal yang telah dikemukakan sebelumnya, maka penulis termotivasi untuk melakukan penelitian berupa penggunaan alat peraga *Molymood* pembelajaran yang diharapkan efektif meningkatkan kemampuan dan pemahaman siswa terhadap konsep alkana, alkena, dan alkuna. Selain itu diharapkan dapat merangsang siswa untuk lebih aktif berpartisipasi pada kegiatan belajar di dalam kelas sesuai dengan tuntutan KTSP dimana proses pembelajaran didominasi oleh keaktifan siswa, dan guru hanya sebagai motivator serta pembimbing apabila siswa mendapat kesulitan

dalam kegiatan pembelajaran di dalam kelas.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain Quasi experiment. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan April Tahun 2013. Penelitian ini bertempat di SMA Negeri 2 Dolo Kabupaten Sigi. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X semester genap SMA Negeri 2 Dolo. Sampel yang digunakan pada penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik purposive sampling atau sampling pertimbangan yaitu kelas yang mempunyai hasil belajar siswa relatif sama dalam proses belajar kimia sehingga dapat dianggap kedua kelas ini mempunyai kemampuan awal yang sama. Dari sampling purposive tersebut diambil dua kelas yaitu kelas XA dengan jumlah siswa sebanyak 26 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas X B dengan jumlah siswa 26 orang sebagai kelas kontrol.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes hasil belajar kimia. Tes hasil

molymood dan yang tidak menggunakan molymood. Adapun data yang diperoleh dari hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Test Akhir Kelas Eksperiment dan Kelas Kontrol

	Tes Akhir	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Sampel	26	26
Nilai Minimum	18	15
Nilai Maksimum	28	26
Nilai Rata-Rata	23,35	20,73
Standar Deviasi	2,66	2,77

Data Tabel 1 bahwa pada kelas eksperimen (Xa) jumlah sampel 26 dengan skor minimum 18 sedangkan skor maksimum 28 dan nilai rata-rata 23,35 dengan standar deviasi 2,66. Untuk kelas kontrol (Xb) mempunyai jumlah sampel 26 dengan nilai minimum 15 dan nilai maksimum 26, untuk nilai rata-ratanya yaitu 20,73 sedangkan standar deviasi 2,77. Sedangkan untuk frekuensi dan presentase nilai hasil belajar berdasarkan ketuntasan belajar dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Frekuensi dan Persentase Nilai Hasil Belajar

Nilai	Kategori	Yang Menggunakan Molymood		Tidak Menggunakan Molymood	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
0 – 65	Tidak tuntas	2	7,69%	4	15,38%
≥ 65	Tuntas	24	92,31%	22	84,62%

belajar siswa disusun dengan maksud untuk memperoleh data hasil belajar siswa kelas X dalam pembelajaran kimia di SMA Negeri 2 Dolo yang penyusunannya disesuaikan dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan berdasarkan kisi-kisi serta materi yang telah dipelajari.

Tes hasil belajar dalam bentuk pilihan ganda (multiple choice) sebanyak 29 item. Pemberian skor untuk tiap item akan didasarkan pada benar atau salahnya jawaban. Jawaban yang benar akan memperoleh skor 1 (satu) dan jawaban yang salah akan memperoleh skor 0 (nol). Tes ini digunakan sebagai tes akhir untuk mengetahui perbedaan hasil belajar kelompok kontrol dan eksperimen.

Hasil dan Pembahasan

Deskripsi Data Hasil Penelitian

Data hasil penelitian ini merupakan informasi mengenai hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa pada kelas eksperimen jumlah siswa yang tuntas 24 dengan presentase ketuntasan 91,66% dan jumlah siswa yang tidak tuntas 2 dengan presentase 8,33%. Sedangkan untuk kelas kontrol jumlah siswa yang tuntas 22 dengan presentase 88,46% dan jumlah siswa yang tidak tuntas 4 dengan presentase 11,53%.

Hasil Pengujian Prasyarat

Pengujian Normalitas

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 1 diperoleh data-data kelas eksperimen yaitu $X_1 = 23,35$ dan $S_1 = 2,66$ sehingga $X^2_{hitung} = 1,44$ sedangkan untuk $X^2_{tabel} = 7,81$ dengan taraf signifikan (α) = 0,05 dan $dk = 3$. Dari data tersebut diketahui $X_{hitung} < X_{tabel}$ yaitu $1,44 < 7,81$ yang menandakan bahwa data tes akhir di kelas eksperimen berdistribusi normal.

Sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh data-data yaitu $X_1 = 20,73$ dan $S_1 = 2,77$ sehingga $X^2_{hitung} = 3,19$ sedangkan untuk $X^2_{tabel} = 7,81$

dengan taraf signifikan (α) = 0,05 dan $dk = 3$. Dari data tersebut diketahui $X_{hitung} < X_{tabel}$ yaitu $3,19 < 7,81$ yang menandakan bahwa data tes akhir di kelas kontrol berdistribusi normal.

Pengujian Homogenitas

Pengujian homogenitas digunakan untuk meyakinkan bahwa kedua kelompok yang dijadikan sebagai sampel dalam penelitian ini adalah homogen. Pengujian homogenitas digunakan uji F (kesamaan dua varians) dimana nilai varians terbesar (S_1^2) = 7,0759 dan varians tekecil (S_2^2) = 7,6727 sehingga diperoleh $F_{hitung} = 0,597$ dan $F_{tabel} = 1,92$ dengan taraf signifikan (α) = 0,05.

Berdasarkan data hasil pengujian homogenitas di atas maka data tersebut memenuhi kriteria dimana $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ atau $0,597 < 1,92$ dengan kata lain H_0 diterima artinya varians tes akhir antara kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen.

Pengujian Hipotesis

Berdasarkan hipotesis dalam penelitian ini, sehingga pengujian hipotesis yang digunakan adalah uji-t satu pihak yaitu uji-t pihak kanan. Dimana secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut :

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$: Hasil belajar dengan menggunakan alat peraga Molymood lebih rendah atau sama dengan pembelajaran konvensional.
 $H_1: \mu_1 > \mu_2$: Hasil belajar dengan menggunakan alat peraga Molymood lebih tinggi dari pada pembelajaran konvensional.

Dalam pengujian hipotesis ini data – data yang diperlukan adalah :

$$\bar{X} = 23,35 \quad S_1^2 = 2,66 \quad n_1 = 26$$

$$\bar{X} = 20,73 \quad S_2^2 = 2,77 \quad n_2 = 26$$

Sehingga diperoleh data distribusi t yaitu $t_{tabel} = 1,67$ sedangkan $t_{hitung} = 4,59$ hal ini berarti bahwa nilai t_{hitung} berada pada daerah penolakan H_0 sehingga H_1 diterima pada taraf signifikan (α) = 0,05 dan H_0 ditolak. Hal ini berarti penggunaan alat peraga Molymood pada pokok bahasan alkana, alkena, dan alkuna memberikan hasil belajar yang lebih tinggi pada siswa kelas X SMA Negeri 2 Dolo.

Penggunaan alat peraga molymood merupakan salah satu langkah yang sangat baik untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran kimia khususnya pada pokok bahasan alkana, alkena dan alkuna di SMA Negeri 2 Dolo. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh siswa kelas eksperimen = 23,35 dengan simpangan baku = 2,66 dan nilai rata-rata siswa kelas kontrol

= 20,73 dengan simpangan baku = 2,77, yang menandakan bahwa $X_1 > X_2$ atau $23,35 > 20,73$.

Berdasarkan Pengujian normalitas dan homogenitas data yang diperoleh berdistribusi normal dan bersifat homogen, maka data dapat di uji dengan menggunakan statistik uji-t. Hasil pengujian hipotesis dengan statistik uji t satu pihak diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,59 > 1,67$ dengan taraf kepercayaan 0,05 dan derajat kebebasan = 50. Dari hasil uji hipotesis tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga molymood pada pokok bahasan alkana, alkena, dan alkuna memberikan hasil belajar yang lebih tinggi pada siswa kelas X SMA Negeri 2 Dolo.

Perbedaan hasil belajar ini dapat terjadi disebabkan penggunaan alat peraga molymood mempunyai keunggulan tertentu bila dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Siswandi (2006) menyatakan bahwa kemampuan berkomunikasi dapat meningkatkan kemampuan berpikir, bernalar, dan kemampuan memperluas wawasan kemampuan untuk menanggapi persoalan di sekitar siswa. Molymod yaitu suatu media pembelajaran kimia yang terdiri atas bola warna-warni yang menggambarkan suatu atom dan mempunyai lubang sesuai dengan jumlah atom lain yang dapat diikat oleh atom tersebut serta pasak yang menggambarkan ikatan yang terjadi antara dua atom tersebut. Sebenarnya penggunaan media molymod ini dalam pembelajaran Kimia dapat memberikan siswa penjelasan yang lebih mendalam karena pada proses pembelajarannya siswa dibantu dengan media, sehingga siswa akan terampil menggunakan daya imajinasi serta kreativitasnya untuk menggunakan media molymod (Sari dkk, 2013). Oleh karena itu, belajar berlangsung secara aktif dan integratif dengan menggunakan berbagai bentuk perbuatan untuk mencapai suatu tujuan (Soemanto dalam Aritonang, 2007). Model ini cukup efektif untuk meningkatkan motivasi belajar siswa karena dapat mengubah kebiasaan siswa yang hanya mendengarkan dan menerima informasi dari guru menjadi belajar dengan baik.

Berdasarkan pengamatan peneliti pada objek penelitian saat proses kegiatan belajar mengajar sedang berlangsung motivasi belajar siswa meningkat. Hal ini dapat ditandai dengan timbulnya berbagai pertanyaan dari siswa kepada guru, dan terjadinya diskusi antara siswa yang satu dengan yang lain, kreatifitas siswa dalam merancang dan mendesain alat peraga yang sesuai dengan materi yang diajarkan

dalam hal ini konsep alkana, alkena, dan alkuna. Selain itu, siswa diberi bantuan berupa petunjuk, dorongan, peringatan, menguraikan masalah ke dalam langkah-langkah pemecahan dan memberikan contoh yang memungkinkan siswa belajar sendiri dan lebih aktif, kreatif serta lebih kontinu dalam mengikuti pembelajaran.

Berdasarkan jawaban angket yang disebar pada 24 orang siswa ternyata 83,00 % siswa berminat dengan penggunaan alat peraga pada pembelajaran alkana, alkena, dan alkuna, karena dengan pembelajaran ini siswa lebih termotivasi belajar, memberikan tanggapan, mengungkapkan ide, mendemonstrasikan gagasan atau idenya, berpartisipasi aktif serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa kreatifitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, perkembangan fisik serta psikologis siswa. Analisis hasil siswa ini menggunakan perhitungan kriteria sangat meningkat di tambah dengan jumlah siswa yang menjawab meningkat dibagi dengan jumlah siswa kelas eksperimen.

Hal-hal yang diuraikan diatas tidak nampak pada pembelajaran yang tidak menggunakan molymood. Pada pembelajaran konvensional, guru memberikan penjelasan secara lisan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran langsung tentang materi yang akan diajarkan. Kegiatan pembelajaran dimulai dari uraian untuk memperjelas bahan ajar yang disertai contoh-contoh, siswa mencatat, bertanya, kemudian guru menjawab dan diakhiri dengan latihan sebagai umpan balik. Dengan pembelajaran demikian, keaktifan siswa sangat kurang. Siswa tidak terdorong untuk mencari tetapi hanya menerima apa yang diberikan siswa tidak terdorong untuk berkembang. Oleh sebab itu, dalam proses belajar-mengajar seorang guru harus berupaya menciptakan suasana pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa. Sehingga tujuan dari pembelajaran kimia diharapkan lebih bermakna terhadap memori siswa dalam menumbuhkan karakter atau jati diri seorang siswa, terciptanya pembelajaran yang bermakna dan menimbulkan kesenangan siswa dalam belajar kimia sehingga memberikan hasil belajar yang memuaskan. Seperti yang dikemukakan oleh Imamah, (2012) media memegang peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran, penggunaan media dalam pembelajaran dapat memperlancar pemahaman dan memperkuat ingatan, selain itu dapat menumbuhkan minat siswa dan dapat memberikan hubungan antara isi materi pelajaran dengan dunia nyata.

Kesimpulan

Pembelajaran dengan menggunakan alat peraga Molymood memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan metode konvensional pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ sehingga hipotesis penelitian dapat diterima pada taraf kepercayaan 95%.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada bapak Mukhlis Kepala sekolah SMA Negeri 2 Dolo, ibu Nely Guru Kimia di SMA Negeri 2 Dolo dan siswa-siswa kelas X_A dan X_B SMA Negeri 2 Dolo.

Referensi

- Ariani. (2008). *Penggunaan metode pembelajaran kooperatif tipe TAI (team assisted individualization) dilengkapi modul dan penilaian portofolio untuk meningkatkan prestasi belajar penentuan DH reaksi siswa SMA Kelas XI Semester I*. Skripsi tidak diterbitkan. Program Strata 1 Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Aritonang, K. T. (2007). Minat dan motivasi dalam meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Penabur*, (10), 11-21. Diunduh Kembali dari <http://www.bpkpenabur.or.id/files/Hal.%201121%20Minat%20dan%20motivasi%20belajar.pdf>
- Azis, A., Yulianti, D., & Handayani, L. (2006). Penerapan model pembelajaran kooperatif dengan memanfaatkan alat peraga sains fisika (materi tata surya) untuk meningkatkan hasil belajar dan kerjasama siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(2), 94-99. Diunduh kembali dari <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/upej/article/view/764>
- Fitriadi, Y. (2011). Uji pengaruh penggunaan instruksi pembelajaran gagne dalam lingkungan pembelajaran multimedia berpusat pada siswa. Diunduh kembali dari <http://yoza-fitriadi.blogspot.com/2011/01/uji-pengaruh-penggunaan-instruksi.html>.
- Imamah, N. (2012). Peningkatan hasil belajar ipa melalui pembelajaran kooperatif berbasis konstruktivisme dipadukan dengan video animasi materisistem kehidupan tumbuhan. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1), 32-

36. Diunduh kembali dari <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii/article/download/2010/2124>
- Khairudin, L., Marimin., & Rustiana, A. (2012). Komparatif pembelajaran menggunakan program adobe flash melalui model pembelajaran kooperatif dan komputer terhadap hasil belajar. *Economic Education Analysis Journal*, 1(1), 1-6.
- Nasution, H. (2012). Psikologi pendidikan dan media pembelajaran. Diunduh kembali dari <http://11006nh.blogspot.com/2012/03/psikologi-pendidikan-dan-media.html>.
- Rahmawati, A., & Yonata, B. (2012). Keterampilan sosial pada materi reaksi reduksi oksidasi melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe numbered head together (NHT) SMA Negeri 9 Surabaya. Unesa. *Journal of Chemical Education*, 1(1), 47-55. Diunduh kembali dari <http://ejournal.unesa.ac.id/article/204/36/article.pdf>
- Sambudi. (2009). Penggunaan alat peraga papan optik untuk meningkatkan hasil belajar pokokbahasan pemantulan cahaya pada siswa VIII SMP. *Jurnal FisikaUnnes*, 5(1), 31-36. Diunduh kembali dari <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JPF1/article/download/997/95>
- Samtono. (2010). Guru sebagai key person dalam upaya peningkatan mutu pendidikan di sekolah. *Among makarti*, 3(6), 95.
- Sari, P. A., Ashandi., & Nugroho, A. C. S. (2013). Studi komparasi model pembelajaran STAD dengan menggunakan media animasi macromedia flash player dan molymod pada pembelajaran kimia materi pokok ikatan kovalen ditinjau dari kreativitas siswa kelas X SMA N 2 Sukoharjo tahun pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 2(2), 110-116. Diunduh kembali dari <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/kimia/article/viewFile/1885/1390>
- Siswandi, H. J. (2006). Meningkatkan keterampilan berkomunikasi melalui metode diskusi panel dalam mata pelajaran bahasa indonesia di Sekolah Dasar (penelitian tindakan kelas), *Jurnal Pendidikan Penabur*, 7, 24-35.
- Suryana, F. A., & Sunarti, T. (2013). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada materi IPA terpadu bunyi dan sistem pendengaran pada manusia di kelas VIII SMPN 1 Pacet Mojokerto. *Jurnal Pendidikan Sains e-Pensa*, 1(1), 77-80
- Susanto, J. (2012). Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis lesson study dengan kooperatif tipe numbered heads together untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar IPA di SD. *Journal of Primary Educational*, 1(2), 71-77. Diunduh kembali dari <http://fmipa.um.ac.id/index.php/component/attachments/download/20.html>
- Tuminah. (2009). Penerapan strategi pembelajaran student team achievement division untuk meningkatkan pembelajaran matematika di SD. *Jurnal Lemlit*, 3(2), 31-38.